

Dank, dass er mir zu den kurzen Bemerkungen durch seine gewissenhafte Zusammenstellung Anlass gegeben hat. Ich hoffe, sie können die von den kanarischen Nacktschnecken abgeleiteten Schlüsse nur stützen.

Anomalie oder Artbildung?

Von

D. Geyer in Stuttgart.

Wer Gelegenheit hat, unsere einheimischen Mollusken Jahre hindurch in grösserer Anzahl zu sammeln und zu vergleichen, wird ab und zu auf Regelwidrigkeiten im Aufbau der Gehäuse stossen und bald erkennen, dass auch bei diesen gewisse Erscheinungen sich wiederholen und gesetzmässig verlaufen. Ich meine nicht die Missbildungen, die von äusseren, mechanischen Einwirkungen veranlasst werden, sondern Abänderungen, die vom Tiere ausgehen und einer Anlage, einer Krankheit oder den biologischen Verhältnissen, von denen das Tier abhängig ist, zugeschrieben werden können.

Buchner hat in einer Studie über *Helix pomatia* L. (Jahresh. Ver. vaterl. Naturk. Württ. 1899 pag. 232 bis 279 und 1902 pag. 77 bis 82) einige Repräsentanten des Riesenwuchses unserer grössten Schnecke beschrieben und abgebildet. Ein Wachstum über den normalen Umfang hinaus findet aber auch bei anderen Arten statt. Sie haben auch wie *H. pomatia* ihre „Könige“. Ich beschränke mich in der folgenden Besprechung auf die selbst ersammelten Formen.

Die Erscheinungen, die uns hier beschäftigen sollen, beziehen sich aber nicht auf jedes übergrosse Exemplar einer Art. Es bleiben diejenigen unberücksichtigt, die abgesehen von ihrer Grösse sich nicht vom Typus unterscheiden und die in den Mündungscharakteren

keine Veränderung zeigen; sie liegen innerhalb der normalen Entwicklungsskala. Es soll sich vielmehr um Abweichungen ausserhalb der durch Uebergänge vermittelten normalen Entwicklungs- und Formenreihe handeln. Sie erscheinen als Auftreibung des letzten Umganges, als Vermehrung der Umgänge, als Verringerung des Gehäusedurchmessers und als Abschwächung der Zähne und der Verdickungen des Mundsaumes.

Diese 4 Abänderungsmöglichkeiten treten folgendermassen in die Erscheinung:

a) bei normaler Grösse der Gehäuse ist der letzte Umgang bauchig aufgetrieben.

b) das Gehäuse verlängert sich porportional um 1—2 Umgänge, und die Mündungscharaktere erleiden gleichzeitig eine Abschwächung und Auflösung.

c) zur Verlängerung des Gehäuses tritt zugleich die Auftreibung des letzten Umganges — Kombination von a und b — bei streng cylindrischem Aufbau der normal mehr oder minder sich erweiternden mittleren Umgänge.

a)

Der bauchig aufgetriebene letzte Umgang erscheint, wohl nicht zufälligerweise, bei 2 kleinen Quellschnecken, die ich in grossen Mengen sammeln konnte. Bei *Belgrandia germanica* Cless. betrifft er nur 2 Exemplare, bei *Lartetia putei* Geyer dagegen ist er lokal häufig (s. Jahresh. Ver. Vaterl. Naturk. Württ. 1904 pag. 318, Tafel VIII fig. 28 und X fig. 10 und 15). Im Hinblick auf die grosse Zahl der mir bekannt gewordenen Lartetienquellen jedoch bleibt auch dieses Vorkommnis eine vereinzeltete Erscheinung, die vermutlich auf eine pathologische Ursache zurückzuführen ist. Die Schnecken leben nämlich in einem an Zersetzungsprodukten

reichen, von Kleintieren belebten Bodenschlamm, der ihrem Gedeihen viele Hindernisse bereitet, Kümmerformen erzeugt und gewiss auch Schmarotzern Vorschub leistet.

b)

Die verlängerten Gehäuse treten uns bei *Helix pomatia* L., *Cionella lubrica* Müll., *Pupilla muscorum* L., *Isthmia minutissima* Hartm., *Vertigo antivertigo* Drap. und *pygmaea* Drap. entgegen.

Die in Betracht kommende Riesenform von *H. pomatia* hat Buchner in Uebereinstimmung mit älteren Autoren *forma grandis* genannt. Neben ihrer Grösse fällt an ihr auf, dass sie nie, wie im normalen Fall, den Mundsaum nach ausen umbiegt und verdickt. Das Tier lagert zwar Kalk am Schalenrand ab, baut in schmalen Ansätzen weiter, kommt aber zu keinem Abschluss. (vergl. Buchner pag. 268). Es macht den Eindruck, als hätte es die Gelegenheit zum Abschluss des Gehäuses zur rechten Zeit versäumt und sei nun nicht mehr im Stande es nachzuholen.

Aehnlich verläuft der Bauprozess auch bei den übrigen Arten: bei aller Grösse erhalten die Schalen keinen erweiterten und verdickten Mundsaum; sie bleiben unvollendet. Dem Bauherrn scheinen vor der Vollendung seines Werkes die Mittel ausgegangen zu sein; er hinterliess darum etwas Unfertiges.

Weinland hat (Zur Weichtierfauna der Schwäb. Alb, Jahresh. Ver. Vaterl. Naturk. Württ. 1876 pag. 234—358) eine *Cionella lubrica* var. *pfeifferi* von 10 mm Länge beschrieben (normale Gehäuse haben 6, höchstens 7 mm), die unter die Abweichungen fällt, von denen hier die Rede ist. Ich besitze sie in einzelnen Exemplaren von verschiedenen Fundorten. Der Habitus wird

durch den weiteren Umgang nicht wesentlich gestört; der Mundsaum aber ist scharf und zerbrechlich.

Fremdartig muten uns die *Pupen* an. Sie weichen von der gewohnten Umrissform ab, und ihre Mündungscharaktere gehen nicht selten verloren.

Vertigo antivertigo, in 2 Exemplaren aus Kalktuff vorliegend, verliert die Eiform und wird cylindrisch. Ein Stück hat zwar nur einen Zahn in der Mündung eingebüsst, das andere aber deren 4 und zwar die beiden auf der Mündungswand und an der Spindel. Es ist nicht unwesentlich dieses Ausfallen hervorzuheben, weil es sich in ähnlicher Weise bei der nächsten Art wiederholt.

Bei *Vertigo pygmaea* tritt die Gehäuseverlängerung am häufigsten auf. Ich besitze zahlreiche Exemplare von 8 Fundorten. Am häufigsten ist der Fall, dass das Gehäuse zu seinen 5 Umgängen einen 6. erhält, der mit scharfem Saum ohne die charakteristische Mundbewehrung abschliesst, also eine unvollendete grössere Art darzustellen scheint. Selten werden die Einzelheiten der Mündung ausgebaut, und das Bauen kann auf jeder der Vollendung entgegenführenden Stufe eingestellt werden. Wir erhalten zunächst Gehäuse mit ausgebildetem Mundsaum aber ohne Zähne oder Falten. Stellen diese sich ein, dann erscheinen sie in einer Aufeinanderfolge, wie sie nirgends sonst bei unseren Pupen vorkommt. Während diese bei normalem Wachstum zuerst einen Zahn auf der Mündungswand anlegen, der oft allein zur Ausbildung kommt (*cylindracea*, *doliolum*, *muscorum*), dann dazu einen Gaumenzahn (*muscorum*, *bigranata*, *sterri*, *striata*, *claustralis*), hierauf den Spindelzahn (*triplicata*) und den zweiten Gaumenzahn (*arctica*, *ronnebyensis*, *alpestris*) anlegen,

erscheinen im vorliegenden Fall zuerst die beiden Zähnchen am Gaumen. Auf dieser Stufe lernte Sterki das Schneckchen aus den Anschwemmungen der Aare bei Brugg kennen, bildete sie ab und beschrieb sie (Nachrichtsblatt 1883 pag. 72 f.) als *Pupa haeusleri*. Im seltensten Fall werden 4 Zähnchen ausgebildet, und dann kommt es zu *Vertigo heldi* Clessin (Nachrichtsblatt 1877 pag. 49 f.; vergl. Geyer, Unsere Land- und Süsswassermollusken, 2. Aufl. S. 56, Taf. V., Fig. 16, 17). Eine Lippe, wie bei *pygmaea*, erscheint nie, ebensowenig der für die Ausgangsform bezeichnende 5. Zahn oder die dem Mundsaum parallel gehende Wulst, durch welche sich *pygmaea* von ähnlichen Formen unterscheidet.

Im Auswurf der süddeutschen Juraflüsse, auf deren Täler die seltsame Schnecke, wie es scheint, beschränkt ist, erscheint sie stets nur mit *pygmaea* gemischt, nie ohne diese; aber *pygmaea* kommt dort auch ohne *haeusleri* und *heldi* vor. Clessin kennt die Heimat seiner *heldi* nicht und möchte von der mangelhaften Ausbildung der Mundfalten auf kalkarmen Standort oder feuchten Boden schliessen. Da ich sie im Ermstal bei Urach an ihrem Standort kennen lernte, kann ich bezeugen, dass sie wohl auf feuchten Talwiesen vorkommt, dass aber von Kalkarmut keine Rede sein kann. Im Gegenteil steht hier Kalk in Hülle und Fülle zur Verfügung, und die übrigen Schnecken, die in grosser Individuenzahl den Standort teilen, verraten keine Spur von Kalkarmut. Mangel von irgend einer Seite her ist's nicht, was die Ueberbildung veranlasst. Viel eher könnte in einem günstigen Zusammenwirken aller für das Gedeihen der Schnecken in Betracht kommenden Umstände, wie Feuchtigkeit, üppige Vegetation, Kalk, hohe Wärmekapazität des Bodens die Ursache für eine Ueberschreitung der normalen Wachstumsgrenzen gesucht

werden. Der Jura bringt ja an sich schon die an Arten und Individuen reichste Molluskenfauna hervor.

Von *Pupilla muscorum* hat Clessin (Deutsche Exk. Moll. Fauna 1884 pag. 246) eine var. *elongata* beschrieben, die durch 8 Umgänge (der Typus hat 6—7) und eine „mehr cylindrische Form“ gekennzeichnet ist. Sie betrifft unsern Fall. Aber es machen sich bei ihr, wie aus meinem Material zu entnehmen ist, weitere Abweichungen bemerkbar, die zu der dritten Gruppe hinüber führen. Das Gehäuse wird schlanker („mehr cylindrisch“) und es kann bei einzelnen Exemplaren zu einer Erweiterung des letzten Umgangs kommen. Auch hier bleibt das Gehäuse oft unvollendet.

Aehnlich verhält sich *Isthmia minutissima*; entweder verlängert sich das Gehäuse gleichmässig um 1—2 Umgänge und bleibt unvollendet (2 Exemplare vom Sonnenfels bei Dettingen a. Erms), oder schliesst es mit einem aufgeblasenen, überzähligen, 7. Umg ab (bei Dettingen in Hohenzollern ein Exemplar unter normalen). Mit den überzähligen Umgängen täuscht *I. minutissima* eine Acme vor.

c)

Das Anschwellen des letzten Umganges am verlängerten Gehäuse ist deshalb beachtenswert, weil es in grossem Massstab bei einer Schnecke vorkommt, die fossil im Diluvium und rezent in der Hochgebirgsfauna eine Rolle spielt: *Sphyradium columella* G. v. Martens = *gredleri* Clessin. Wenn Bollinger (zur Gastropodenfauna von Basel und Umg., Inauguraldissertation, Basel 1909) daran festhält, „dass *Sph. gredleri* nur eine völlig entwickelte endentula sei“ (pag. 110), dann hat er die Verschiedenheit der Wachstumsverhältnisse nicht erkannt und eine Behauptung aufgestellt, mit der er allein steht. Der Unterschied beider Formen liegt nicht bloss im

letzten Umgang sondern ist schon in den jüngeren Windungen begründet. *Sph. columella-gredleri* ist von Anfang an auf eine engere, „mehr cylindrische“ Form angelegt und schliesst mit dem 7. bzw. 8. aufgeblasenen Umgang ab (s. Sandberger, Land- und Süsswasserconchylien der Vorwelt, Taf. 36, Fig. 27 a., b.).

Die hohe Zahl der Umgänge und das Anschwellen des letzten hat etwas Befremdendes. Wenn beide Abweichungen auch bei *P. muscorum* und *I. minutissima* und zwar für sich allein oder vereint vorkommen, so könnte man sie im Hinblick auf ihre Vereinzelung als eine krankhafte Bildung auffassen. Aber schon bei *V. pygmaea-heldi* mehren sich die Fälle, und sie treten, was sehr zu beachten ist, in einem geographisch abgeschlossenen Gebiet und an einem Standort von biologischer Eigenart auf, dass es nicht angeht, sie ohne weiteres als eine Abnormität abzutun. Bei *Sph. columella-gredleri* vollends wird eine Erklärung des Phänomens, die auf pathologische Ursachen zurückgeht, nicht befriedigen im Hinblick auf die grosse Verbreitung der Art, die Häufigkeit ihres Vorkommens und die geschlossene Einheitlichkeit der Form in den diluvialen Ablagerungen sowohl als im Hochgebirge. Zwar kann es Verdacht erregen, dass sie im Jura (Pfäffinger Schloss bei Basel, Urach und Schlattstall in Württemberg) und im Geniste des Neckars mit *Sph. edentulum* gemischt ist. Aber sie tritt uns hier immer nur in einzelnen Exemplaren unter dem auch nicht häufigen *edentulum* entgegen. Im Hochgebirge dagegen ist sie, wie aus Gredler's Arbeiten (s. Nachrichtenblatt 1879 S. 5—8, Kritische Fragmente) unzweifelhaft hervorgeht, nicht durchweg von *edentulum* begleitet, und dabei trifft man sie, soweit ich selbst Gelegenheit zu Beobachtungen hatte, meist in grösserer Anzahl. Ihre Verbreitung erklärt sich vollständig aus

ihrer Geschichte. Während der Lössperiode weit verbreitet, hat sie sich mit dem Uebergang in die Gegenwart in die alpinen Regionen zurückgezogen und wie andere Glazialrelikte kleine Posten als Nachhut in den Mittelgebirgen hinterlassen.

Wie *Sph. columella-gredleri* systematisch zu werten ist, ist eine Frage für sich, die ich nicht aufröhlen will. Es liegt mir vielmehr daran, darauf hinzuweisen, dass ihre morphologischen Eigentümlichkeiten auch bei anderen Arten in vereinzeltten Fällen auftreten und zur Entstehung von besonderen, zum Teil als Varietäten und Arten aufgestellten Formen führen.

Zum Schluss aber erhebt sich die Frage, ob auch die Ursachen dieselben sind, und ob das ein Weg ist, den die Natur zur Schaffung gesonderter Formen einschlägt.

***Sphyradium columella-gredleri* und *Vertigo parcedentata-genesii*.**

Von

D. Geyer in Stuttgart.

Untersuchungen über die Mollusken des Diluviums führten mich im Herbst 1911 nach Tirol. Dort sollten die in Deutschland erloschenen Schnecken (*Sphyradium columella-gredleri*, *Vertigo parcedentata-genesii*, *Gyraulus gredleri*) noch lebend zu finden sein. Verhältnismässig leicht gelang mir das Auffinden von *Sphyradium gredleri* am Schlern bei Seis (Dolomiten); ich ging „der Nase nach“, die sich in langjähriger Uebung eine geschärfte Empfindung für die in Betracht kommenden Umstände erworben hat. Nicht so einfach aber war es, den Standort der seltenen *Vertigo genesii* festzustellen, der das Geheimnis von wenigen Eingeweihten ist. Dank der bereitwilligen Beihilfe des ehr-